

Risques infectieux dans les laboratoires d'analyses médicales

Enquête d'évaluation et d'évolution des pratiques

Les données relatives aux risques infectieux dans les laboratoires d'analyses médicales sont encore limitées, alors qu'y sont manipulés quotidiennement de nombreux échantillons biologiques potentiellement contaminants.

Une première étude a été menée, en 1996, en collaboration par l'INRS et le GERES (1), afin de disposer de données chiffrées, première étape d'une démarche cohérente d'évaluation et de maîtrise des risques. Après une réunion de restitution des résultats dans chaque hôpital participant, cette étude a été publiée, en particulier dans Documents pour le Médecin du Travail (6).

Deux ans plus tard, une nouvelle étude auprès des mêmes laboratoires a permis d'apprécier l'évolution des pratiques et de la perception des risques.

1. Objectifs

La première étude, menée en 1996, visait à :

- analyser les circonstances des incidents et accidents,
- recenser les infections professionnelles éventuelles,
- identifier les situations à risques,
- former les personnels à la prévention des risques infectieux professionnels, en s'appuyant sur la restitution des résultats obtenus.

La deuxième étude, réalisée en 1998, avait essentiellement deux objectifs :

- apprécier l'évolution des pratiques,
- et évaluer l'impact de l'action menée deux ans auparavant.

2. Population et méthodes

En 1996, une étude épidémiologique descriptive multicentrique a été réalisée, sur la base du volontariat,

dans 26 laboratoires appartenant à 5 centres hospitaliers ; elle a comporté :

un « état des lieux » :

→ descriptif précis des laboratoires portant sur les locaux, les matériels utilisés, les personnels concernés et les procédures réalisées,

→ recensement rétrospectif des pathologies infectieuses présumées d'origine professionnelle et des accidents exposant au sang (AES),

→ enquête par questionnaire sur la perception du risque ;

une enquête descriptive :

→ audit dans chaque laboratoire, portant sur 4 personnes tirées au sort, dont les méthodes et conditions de réalisation des tâches étaient observées pendant une demi-journée de travail par un même enquêteur spécifiquement formé,

→ recensement prospectif, sur une période de 15 jours, des incidents et des accidents exposant à des produits biologiques, dans chaque laboratoire ;

une restitution des résultats de l'étude :

→ organisation de sessions de formation des personnels dans chaque centre hospitalier, assurées conjointement par le coordonnateur local et un membre du groupe de pilotage de l'étude, à l'aide d'un

S. TOUCHE (1,2),
L. FLEURY (1,3),
C. BERLIE (1,4),
N. BONNET (1,3),
M. DOMART (1,3),
M. PERNET (1,3),
A. LEPRINCE (1,5)

(1) Groupe d'étude sur le risque d'exposition au sang, Commission « Laboratoires », Paris
(2) CHU de Reims
(3) Assistance publique Hôpitaux de Paris
(4) CH d'Alençon
(5) Département Etudes et assistance médicales, INRS, Centre de Paris.

(6) Clavel T. et coll. - Risques infectieux dans les laboratoires d'analyses médicales. Préétude en laboratoires hospitaliers. Documents pour le Médecin du Travail, 1997, 72, pp. 347-355.

INRS

Documents pour le médecin du travail
N° 83
3^e trimestre 2000

même référentiel préétabli pour tous les centres ayant participé à l'étude.

En 1998, la même équipe de pilotage et de relais locaux a procédé à l'actualisation de l'étude descriptive multicentrique dans 18 des 26 laboratoires volontaires, situés dans 4 des 5 hôpitaux initiaux. Cette deuxième étude a porté uniquement sur la phase « état des lieux ».

3. Résultats

3.1. DESCRIPTIF DES LABORATOIRES

Spécialités

26 laboratoires hospitaliers couvrant l'essentiel des spécialités (anatomopathologie, biochimie, hématologie, immunologie, bactériologie, virologie, parasitologie, toxicologie et pharmacologie) ont participé à l'étude en 1996.

18 d'entre eux, incluant toutes les spécialités initiales et toutes les catégories d'établissements (Assistance publique - Hôpitaux de Paris, centre hospitalo-universitaire régional, hôpital général), ont été à nouveau évalués en 1998 (*tableau I*).

Personnel

L'effectif total des participants était de 788 membres du personnel en 1996 et de 466 en 1998.

La répartition par catégories professionnelles, détaillée dans le *tableau II*, objective un effectif réduit de médecins et pharmaciens en 1998, dû à une moindre participation relative des laboratoires d'hôpitaux universitaires dans cette deuxième phase d'étude.

Evaluation de l'activité

L'activité a été quantifiée en nombre d'actes par an et en cotation de ceux-ci, soit en nombre de « B » selon la tarification de la Sécurité sociale.

Elle est comparable en 1996 et en 1998, avec tendance à une diminution du nombre des actes, maintien ou légère augmentation du cumul de « B », et évolution qualitative de l'activité de 3 laboratoires. La moyenne d'activité par laboratoire est, en 1998, de 5 millions de « B ». Les scores se répartissent de 3 millions de « B »,

en moyenne, pour les laboratoires de moins de 20 salariés, à plus de 14 millions de « B », en moyenne, pour ceux de plus de 40 salariés.

Locaux

A superficie identique, en moyenne 540 m², on constate une redistribution des surfaces dans plusieurs unités :

→ 4 laboratoires ont aménagé, par cloisonnement total ou partiel, des espaces de réception de prélèvements, lesquels s'incluaient initialement dans leur secrétariat,

→ 3 laboratoires ont regroupé des zones techniques pour libérer la pièce nécessaire à l'autonomisation d'une salle de repos du personnel distincte des salles de techniques ou de laverie,

→ 2 laboratoires ont créé un nouveau secteur technique : une unité de confinement P₃ et une unité d'urgence.

« Gros appareillage »

Au plan quantitatif, le nombre total de ces « gros équipements » est globalement stable de 1996 à 1998.

Au plan qualitatif, le parc des hottes et sorbonnes a peu évolué avec encore 30 % des matériels d'installation antérieure à 1980 et seulement 44 % postérieure à 1991.

En revanche, on note, de 1996 à 1998, un taux important de renouvellement des automates (18 nouveaux appareils + 2 budgétés) et des centrifugeuses (20 nouvelles, pour la plupart réfrigérées + 4 budgétées). Au total, les 3/4 de ces appareils sont maintenant de dotation postérieure à 1991 - versus 50 à 66 % d'entre eux lors du premier recensement (*tableau III*).

Equipements en hygiène et sécurité

En ce qui concerne ces données, elles n'ont pu être totalement recueillies pour chacun des 18 laboratoires ayant participé à cette seconde phase de l'étude. Selon les items, elles ont été documentées pour 16 ou 17 des 18 laboratoires.

■ Points d'eau et postes de lavage des mains (*tableau IV*)

210 postes en 1996 et 211 en 1998 équipent les 16 laboratoires pour lesquels ces données sont totalement documentées. Cela représente une moyenne stable de 13 points d'eau et postes de lavage par laboratoire.

Répartition des laboratoires par spécialités principales

	1996	1998
Effectif total	26	18
anatomopathologie	4	3
biochimie	4	3
hématologie, transfusion sanguine, immunologie, radio-immunologie	9	5
bactériologie, virologie, parasitologie	6	5
toxicologie, pharmacologie	2	1
biochimie-hématologie (polyvalent)	1	1

TABLEAU I

Répartition des laboratoires des effectifs par catégories professionnelles

	1996	1998
Effectif total	788	466
surveillants, techniciens	49 %	53 %
médecins biologistes, pharmaciens, internes	30 %	23 %
aide-laborantins, aide-soignants, agents hospitaliers	11 %	12,5 %
secrétaires	8 %	11 %
infirmières	0,2 %	0,5 %

TABLEAU II

Répartition des laboratoires des « gros équipements » par années d'achat

Ancienneté des appareils	Enquête 1996			Enquête 1998		
	<1980	1981-1990	>1991	<1980	1981-1990	>1991
automates	3 %	31 %	66 %	1 %	21 %	78 %
hottes, sorbonnes	34 %	23 %	43 %	30 %	26 %	44 %
centrifugeuses	16 %	34 %	50 %	9 %	18 %	73 %

TABLEAU III

7 de ces 16 laboratoires bénéficient de robinets à commande non manuelle. L'effectif total des postes équipés est passé de 22 à 29 depuis 1996, 3 laboratoires s'en étant nouvellement dotés.

L'ensemble des 16 laboratoires ont désormais installé, à tout ou partie de leurs postes de lavage, des distributeurs d'essuie-mains jetables. Pour 4 d'entre eux, il s'agit d'acquisitions postérieures à 1996 ; un 5^e laboratoire a complété son équipement. Le taux moyen des postes ainsi équipés a fortement progressé : de 28 % en 1996 à 68 % en 1998.

De même une progression est notée pour les distributeurs de savon, qui existent dorénavant - quoiqu'en nombre variable - dans tous les laboratoires. Un laboratoire s'est nouvellement équipé, 2 autres ont mis en place de nouveaux distributeurs depuis 2 ans ; désormais 92 % des points d'eau en sont équipés, versus 77 % en 1996.

■ Gants

La consommation globale de gants est stable : 21 000/an/laboratoire, soit, toujours en moyenne, 760/an/agent.

10 des 17 laboratoires ayant répondu à cette partie de l'enquête ont largement diversifié le choix de leurs gants : beaucoup moins de latex classique au profit de latex non poudré, de PVC, et surtout de gants en nitrile qui constituent jusqu'à 90 % de la consommation dans certains sites.

■ « Petits matériels »

7 des 17 laboratoires ont supprimé ou réduit leur utilisation de verrerie, au profit de produits de substitution.

En ce qui concerne plus spécifiquement les pipettes, les laboratoires ayant participé aux 2 études en utilisaient en moyenne chacun 28 000/an en 1996 et 26 000 en 1998. A utilisation donc quantitativement similaire, 39 % de la consommation s'est décalée du verre au polyéthylène entre les 2 évaluations de 1996 et 1998.

■ Evacuation des déchets et traitement des effluents

11 des 17 laboratoires ont modifié leurs modes et matériels d'élimination entre 1996 et 1998 :

→ pots à eau de Javel remplacés par des conteneurs en polypropylène,



TABLEAU IV

Points d'eau et postes de lavage des mains dans les 16 laboratoires documentés

	1996	1998
Nombre de postes		
nombre total	210	211
nombre moyen par laboratoire	13	13
Robinet à contact manuel		
nombre total	188	182
nombre moyen par laboratoire	12	11
Robinet à contact non manuel		
nombre total	22	29
% postes équipés	10,5 %	14 %
nombre de laboratoires concernés	4 (25 %)	7 (44 %)
Distributeur à essuie-mains jetables		
nombre total	58	143
% postes équipés	28 %	68 %
nombre de laboratoires concernés	12 (75 %)	16 (100 %)
Distributeur savons		
nombre total	161	194
% postes équipés	77 %	92 %
nombre de laboratoires concernés	15 (94 %)	16 (100 %)

TABLEAU V

Recensement rétrospectif des AES dans les laboratoires

		année 1995 (étude 1996)	année 1998 (étude 1998)
Procédures	piqûres	16 (43 %)	9 (56 %)
	coupures	14 (38 %)	3 (19 %)
	projections	7 (19 %)	4 (25 %)
Total par rapport à l'effectif documenté		37 AES / 788	16 AES / 408
incidence moyenne par an par agent		0,046	0,039

- regroupement catégoriel des effluents liquides en fûts de différentes tailles,
- diversification également des tailles de collecteurs à déchets solides,
- approvisionnement de tous les laboratoires en conteneurs à objets piquants et tranchants.

- 1 cas d'infection par mycobactérie atypique,
 - 1 cas de toxoplasmose (chez une technicienne réalisant des sérodiagnostics spécifiques).
- En 1998, aucune nouvelle maladie infectieuse n'a été recensée dans ce contexte.

Accidents exposant au sang (tableau V)

En 1996, l'enquête auprès des médecins du travail avait identifié 37 AES déclarés pour l'année précédente auprès des 788 agents concernés : 16 piqûres, 14 coupures et 7 projections.

En 1998, la même recherche a objectivé 16 AES pour l'année écoulée auprès des 408 agents pour lesquels ces données ont été transmises : 9 piqûres, 3 coupures et 4 projections (pour un des sites hospitaliers, ces données n'ont pas été communiquées).

Les incidences annuelles moyennes d'AES restent donc du même ordre, quoiqu'en légère diminution : de 0,046 par agent en 1996 et de 0,039 en 1998.

3.2. RECENSEMENT RÉTROSPECTIF DES PATHOLOGIES INFECTIEUSES ET DES ACCIDENTS EXPOSANT AU SANG

Maladies infectieuses présumées professionnelles

L'enquête de 1996 avait recensé 5 maladies infectieuses, survenues dans les 5 années précédentes (1990 à 1995), considérées par les médecins du travail chargés de la surveillance des équipes des laboratoires étudiés comme pouvant avoir été contractées au travail ; il s'agissait de :

- 1 cas d'hépatite B,
- 1 cas d'hépatite C,
- 1 cas de tuberculose,



Enquête de perception du risque infectieux dans les laboratoires

TABLEAU VI

Participants	1996	1998
Effectif répondeur/effectif consulté	331 / 788 (42 %)	190 / 466 (41 %)
Répartition par catégories professionnelles		
médecins, pharmaciens, internes	16 %	8 %
surveillant(e)s + technicien(ne)s	59 %	70 %
aides de labo, AS, ASH	15 %	11 %
secrétaires	10 %	11 %
Ancienneté moyenne		
dans la fonction	16,6 ans	18,9 ans
dans le laboratoire	13,2 ans	15,5 ans

3.3. ENQUÊTE DE PERCEPTION DU RISQUE INFECTIEUX

Taux de participation et caractérisation de l'effectif répondeur (tableau VI)

331 personnes ont répondu anonymement au questionnaire semi-ouvert en 1996, et 190 en 1998. Les taux de réponse, rapportés aux effectifs sont donc respectivement de 42 % et 41 %.

La répartition par catégories professionnelles montre une sur-participation des technicien(ne)s à 59 % en 1996, qui s'est encore majorée à 70 % en 1998 - incluant les réponses des surveillantes qui ont représenté successivement 1,2 % et 1,6 % des répondeurs.

Les médecins et pharmaciens biologistes sont à l'origine de 16 % des réponses en 1996 et 8 % en 1998, cette différence s'expliquant par la moindre participation de laboratoires d'hôpitaux universitaires à la deuxième phase de l'enquête. Les autres catégories professionnelles ont participé de façon comparable : respectivement 15 % et 11 % pour les aides de laboratoires et agents hospitaliers, 10 % et 11 % pour les secrétaires.

L'ancienneté moyenne dans la fonction était de 16,6 ans en 1996 et de 18,9 ans - soit 2 ans de plus - en 1998 ; de même, leur ancienneté moyenne par service était de 13,2 ans en 1996 et de 15,5 ans en 1998, ce qui atteste une très grande stabilité de la population étudiée.

La comparaison détaillée montre qu'il y a eu 19 « nouveaux » répondeurs en 1998, dont la répartition par type de laboratoire, fonction et ancienneté est superposable à l'ensemble de l'effectif.

« Citez la circonstance qui vous paraît le plus à risque de contamination infectieuse dans votre travail »

Quatre items ont été le plus souvent cités dans les 2 enquêtes :

La réception et le tri des prélèvements ont été mentionnés dans 21 % des réponses de 1996 et dans 11 % de celles de 1998. 62 % de ces réponses émanent de secrétaires dont cette tâche est la seule circonstance d'exposition potentielle et qui n'en évoquent d'ailleurs aucune autre.

Le débouchage des tubes est cité dans 20 % des cas en 1996 et dans 16,5 % des cas en 1998. Ces réponses émanent à 100 % de technicien(ne)s et pour près de 50 % d'un même laboratoire d'hématologie.

Les opérations de décantation et centrifugation sont pointées dans 14 % des réponses en 1996 et 10 % en 1998, également par les technicien(ne)s.

Les manipulations de verrerie, incluant les pipettes Pasteur, sont incriminées dans 8 % des cas en 1996 et 13 % en 1998, 67 % de ces dernières réponses émanant encore de technicien(ne)s.

Ces quatre modalités d'exposition infectieuse en laboratoire représentent plus de la moitié des réponses exprimées (63 % en 1996 et 50 % en 1998). Les autres circonstances citées se répartissent entre de nombreux items, très diversifiés.

Il n'apparaît pas, au travers des questionnaires, d'émergence de nouveau risque entre 1996 et 1998.

« Avez-vous été victime, dans la dernière année d'un accident de travail avec exposition au sang ou à un autre liquide biologique ? »

24 réponses sont positives parmi les 190 questionnaires comportant la réponse à cette question en 1998. Cela représente un taux d'incidence de 13 % d'AES au sein de cette population, dans les limites de fiabilité de mémorisation du délai de 1 an.

19 des 24 répondants signalant avoir eu un AES disent l'avoir déclaré en accident de travail, soit un taux de déclaration présumé de 76 %. Ce résultat est à rapprocher des 16 déclarations effectivement comptabilisées en médecine du travail sur l'année civile 1998.

« Y a-t-il eu à votre avis une réduction de votre exposition aux risques infectieux depuis 1996 ? »

47 % des réponses sont positives. Parmi les 86 personnes répondant positivement, 79 % attribuent cette réduction de risque à des modifications de matériel, parmi lesquelles les plus souvent citées sont : les appareillages automatiques avec sécurité intégrée, les automates travaillant sur tubes primaires (sans débouchage), la réduction de la verrerie et les nouveaux matériels d'élimination des déchets.

90 % des personnes estimant qu'il y a une réduction de risque l'attribuent aussi, ou exclusivement, à une modification des procédures de travail, dont : 35 % au port adapté des gants, 17 % au port de protections oculaires et 17 % aux nouvelles modalités de transport des prélèvements.

« Eprouvez-vous la nécessité de réactualiser périodiquement vos connaissances sur les risques infectieux professionnels ? »

En 1996, sur 331 réponses exprimées, 179 étaient positives, soit 54 %. En 1998, 154 des 186 réponses exprimées sont positives, soit 83 %. La comparaison de ces réponses par spécialités de laboratoires et catégories professionnelles ne montre pas de différence significative. Le taux de réponses positives est le plus élevé (86 %) chez les médecins et pharmaciens biologistes répondants.

4. Discussion

Les laboratoires ayant participé à cette deuxième phase d'étude, comme lors de la première phase, couvrent l'essentiel des activités de laboratoire du secteur hospitalier.

S'il existe donc une grande hétérogénéité de leurs spécialités : locaux, personnel, volume d'activité, échantillons traités et techniques d'analyses..., l'échantillon qu'ils constituent est en revanche tout à fait comparable dans les deux phases de l'étude.

L'évaluation menée en 1998 a repris les mêmes critères qu'en 1996, hormis les phases d'audit et de recensement prospectif des circonstances d'exposition à des produits biologiques.

La population étudiée en 1998 ne diffère de celle de 1996 que par une moindre représentation des médecins et pharmaciens biologistes, un des hôpitaux universitaires n'ayant pas participé à cette deuxième phase d'étude. Cette population paraît, par ailleurs, remarquablement stable, comme le montre l'analyse du questionnaire de perception : en moyenne, les participants ont 2 ans de plus d'ancienneté dans leur profession, ainsi que dans leur affectation, depuis l'étude de 1996.

A l'analyse des résultats, une première évolution apparaît dans la fonctionnalité des locaux dans lesquels, outre les réaménagements techniques, 3 laboratoires ont dégagé l'espace nécessaire à la création d'une salle de repos spécifique.

La réception et le tri des prélèvements restent incriminés dans les circonstances d'exposition, surtout par les secrétaires qui en sont le plus souvent chargées, et pour lesquelles cette tâche constitue le seul facteur de risque. Cependant, cette circonstance d'exposition n'est plus citée que dans 11 % des réponses en 1998, versus 21 % en 1996. Parallèlement, on observe que 4 laboratoires ont aménagé des espaces spécifiques à cet effet, isolant ainsi des zones strictement administratives « propres ».

Les « gros appareillages » ont peu évolué en matière de hottes et sorbonnes dont le parc reste encore assez vétuste. En revanche, on note en 2 ans un taux important de renouvellement des automates et centrifugeuses, dont les modèles récents intègrent de nombreux éléments de sécurité (blocage des couvercles de centrifugeuses, analyses sur tubes primaires à bouchon fermé...). Ces évolutions techniques sont d'ailleurs pointées comme éléments de maîtrise des risques infectieux dans les réponses au questionnaire de perception.

Le descriptif des équipements en hygiène et sécurité montre également une nette évolution : installation de robinets à commande non manuelle et forte progression d'attribution d'essuie-mains jetables et de distributeurs de savon aux points d'eau et postes de lavage des mains.

En ce qui concerne les gants, si leur consommation reste quantitativement stable, on note une évolution d'ordre qualitatif, avec une nette diversification de leurs matériaux constitutifs. On peut penser que cela témoigne d'une prise en compte plus globale des risques professionnels, en particulier du risque d'allergie au latex.

D'autre part, 35 % des personnels qui témoignent d'une perception de réduction de leurs risques infectieux professionnels l'attribuent, entre autres, à un port plus adapté des gants.

On ne dispose que de peu de données concernant les autres équipements de protection individuelle. Toutefois, on peut noter que 17 % des personnels estimant que leurs risques professionnels ont été réduits entre 1996 et 1998 l'attribuent spontanément, entre autres, au port de protections oculaires ; bien que ce taux reste faible, cela semble témoigner d'une meilleure appréhension des modes de contamination et des moyens de prévention ; on peut rapprocher à cela le fait que 3/4 des AES déclarés en 1998 sont des projections.

41 % des laboratoires ont supprimé ou fortement réduit leur utilisation de verrerie, dont l'enquête de perception montre qu'elle est identifiée par les techniciens comme l'une des principales causes d'accident à risque infectieux.

Le transport des prélèvements bénéficie de nouvelles modalités pratiques (pochettes plastiques à double compartiment...), qui sont spontanément citées comme contribuant à la réduction des risques (17 % des réponses).

62 % des laboratoires étudiés ont, de plus, modifié leurs modalités et matériels d'élimination des déchets, évolution également perçue comme élément de réduction des risques dans les réponses au questionnaire de perception.

L'étude des dossiers de médecine du travail, qui avait recensé, en 1996, 5 cas de maladies infectieuses présumées d'origine professionnelle sur 5 ans d'anamnèse, n'a pas retrouvé de nouveau cas entre 1996 et 1998.

L'incidence annuelle des AES déclarés était de 0,046 AES/an/agent, toutes catégories professionnelles confondues en 1996 ; elle est de 0,039 en 1998. Environ la moitié de ces accidents sont des piqûres. Les 3/4 des agents qui relatent la survenue d'un AES dans leur auto-questionnaire disent l'avoir déclaré. Ces résultats sont trop ponctuels pour présumer des taux réels d'incidence et de déclaration des AES en laboratoires d'analyses médicales.

Si tous les éléments colligés dans cette deuxième phase d'enquête paraissent témoigner d'une meilleure sensibilisation aux risques infectieux, avec mise en place de mesures de prévention et de maîtrise de ces risques, il est remarquable de constater que la proportion d'agents demandeurs d'informations régulières à ce sujet est passée de 54 % en 1996 à 83 % en 1998. Cette forte demande émane de toutes les catégories professionnelles, médecins et pharmaciens biologistes inclus.

5. Conclusion

Un des buts de l'étude menée en 1996, en particulier l'objectif de la phase de restitution des résultats aux équipes des laboratoires participants, était de les sensibiliser aux risques infectieux professionnels et de les inciter à une démarche de prévention.

Cet objectif paraît au moins partiellement atteint en 1998, avec une évolution favorable des installations, équipements et procédures dans les laboratoires étudiés. Si cette évaluation à deux ans peut être considérée comme favorable pour ceux-ci, et inciter à la poursuite de ce type d'actions, les résultats ne peuvent toutefois pas en être extrapolés à tous les laboratoires, qu'ils soient hospitaliers ou extrahospitaliers.

Reflète d'une prise de conscience collective et individuelle, cette évolution est également indissociable de la politique globale de prévention des risques infectieux et de l'application des mesures réglementaires instaurées dans ce secteur d'activité, notamment par le « Guide de bonne exécution des analyses de biologie médicale » (GBEA - annexe de l'arrêté du 2 novembre 1994, abrogé et remplacé par l'arrêté du 26 novembre 1999, J.O. du 11 décembre 1999). L'intégration de la sécurité et de la protection de la santé du personnel à une démarche qualité, telle que celle du GBEA, devrait être dans l'avenir un élément moteur pour faire progresser la connaissance et la maîtrise des risques professionnels, en particulier infectieux, dans les laboratoires d'analyses médicales.